

RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DE TECNOLOGIAS GERADAS PELA EMBRAPA



Nome da tecnologia:	Novas Cultivares de uvas sem sementes BRS Vitória e BRS Isis
Ano de avaliação da tecnologia:	2019
Unidade:	Embrapa Uva e Vinho
Responsável pelo relatório:	Loiva Maria Ribeiro de Mello

Bento Gonçalves, janeiro de 2020

RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DAS TECNOLOGIAS GERADAS PELA EMBRAPA

1. IDENTIFICAÇÃO DA TECNOLOGIA

1.1. Nome/Título

Novas Cultivares de uvas sem sementes BRS Vitória e BRS Isis: Vale do São Francisco

1.2. Eixos de Impacto do VI Plano Diretor da Embrapa

Eixo de Impacto do VI PDE	
X	Avanços na busca da Sustentabilidade Agropecuária
	Inserção estratégica do Brasil na Bioeconomia
	Suporte à Melhoria e Formulação de Políticas Públicas
X	Inserção Produtiva e Redução da Pobreza Rural
X	Posicionamento da Embrapa na Fronteira do Conhecimento
	Não se aplica

1.3. Descrição Sucinta

O programa de melhoramento genético de uva foi estruturado visando atender às demandas do Setor vitivinícola, com olhar no mercado a prazo mais longo e na sustentabilidade da vitivinicultura. No Vale do São Francisco, a viticultura de mesa se desenvolveu com o uso de cultivares de uvas com sementes. No entanto, o mercado internacional se voltou para o consumo de uvas apirênicas. Para atender esse mercado, foi iniciado o cultivo das cultivares Thompson, Crimpson e Festival, todas de baixa produtividade que, por alguns anos foi viável pois não havia fortes concorrentes no mercado e os preços internacionais eram elevados. A demanda por variedades competitivas motivou a Embrapa Uva e Vinho a incluir no programa de melhoramento a obtenção de uvas sem sementes. As primeiras três cultivares lançadas BRS Clara, BRS Linda e BRS Morena não tiveram a adoção esperada devido a alguns problemas de manejo, embora atualmente a BRS Clara esteja em expansão. Dando continuidade ao programa, foram obtidas e lançadas as duas novas cultivares BRS Vitória e BRS Isis. Estas foram incorporadas ao sistema produtivo e apresentam sucesso de produção e de mercado tanto interno como externo.

A cultivar BRS Vitória, de ciclo precoce, é vigorosa e fértil, alcançando produtividades entre 25 e 30 t/ha por ciclo no Vale do Submédio do São Francisco, com teor de açúcar acima de 19,0ºBrix, podendo atingir 23ºBrix, em regiões tropicais. Possui tolerância à chuva durante a maturação, o que permite sua produção no primeiro semestre. A uva é totalmente sem sementes, doce e sabor especial tipo aframboesado, único no mundo.

A cultivar 'BRS Isis' é vigorosa e fértil, alcançando produtividades entre 30 e 35 t/ha/ciclo no Vale do Submédio do Rio São Francisco, com teor de açúcar acima de 16ºBrix, podendo atingir 21ºBrix, em regiões tropicais.

As cultivares são sem sementes, tolerantes ao míldio, possibilitam a redução no número de aplicações de fungicidas para o controle de doenças. Foram desenvolvidas para substituir as uvas

sem sementes tradicionais (Festival, Thompson e Crimson), que vinham apresentando prejuízo, pela baixa produtividade e altos custos de produção. Atualmente, com o alto valor do dólar e uso de tecnologia adequada, as cultivares tradicionais atingem no máximo 30 t/ha por ano, enquanto as novas cultivares da Embrapa, produzem dois ciclos anuais com produtividade de 50 a 70 t/ha por ano. Essas cultivares foram aprovadas pelos produtores do Vale do Submédio do São Francisco e dos consumidores brasileiros e estrangeiros. Elas são comercializadas no mercado interno e externo, com preços similares às tradicionais uvas sem sementes. O custo de produção é inferior ao das tradicionais, especialmente pela redução de mão de obra e de defensivos.

Uma das características dessas cultivares é que podem ser produzidas o ano todo, em condições tropicais. Assim, o Nordeste está abastecendo todo o mercado nacional e exportando na entressafra de outros países fornecedores de uvas. As cultivares da Embrapa contribuíram fortemente para a revitalização da viticultura do Vale do São Francisco, que estava dependendo de cultivares estrangeiras com pagamento de royalties o que dificultava a adoção de pequenos e médios produtores.

1.4. Ano de Início da geração da tecnologia: 2002

1.5. Ano de Lançamento: 2012

1.6. Ano de Início da adoção: 2013

1.7. Abrangência da adoção:

Nordeste		Norte		Centro Oeste		Sudeste		Sul	
AL		AC		DF	x	ES		PR	x
BA	X	AM		GO		MG	x	RS	x
CE		AP		MS		RJ		SC	
MA		PA		MT		SP	x		
PB		RO							
PE	X	RR							
PI		TO							
RN									
SE									

A maior parte da produção está localizada no Vale do São Francisco (PE e BA), área de abrangência do trabalho de avaliação desta tecnologia. As cultivares em questão apresentam potencial de expansão para outros estados, além dos assinalados na tabela acima.

1.8. Beneficiários

Os principais beneficiários da tecnologia são os viticultores, especialmente os do Vale do São Francisco, cuja produção de uvas sem sementes estava se tornando inviável. Os consumidores brasileiros também estão se beneficiando pela alternativa de consumirem um produto diferenciado, de melhor qualidade e de sabor único. Os benefícios se estendem para as associações e cooperativas de produtores, mercado atacadista, varejista e exportadores.

2. IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS NA CADEIA PRODUTIVA

2.1. Cadeia Produtiva da Uva de mesa

As uvas de mesa fazem parte de uma cadeia produtiva, que envolve diversos segmentos (Figura 1). Os produtores de uvas são abastecidos por fornecedores de mudas, fornecedores de insumos e de máquinas e equipamentos. Também contam com informações da pesquisa agropecuária brasileira e com assistência técnica pública e privada.

A produção de uvas é realizada por pequenas, médias e grandes empresas. Muitos produtores de uva entregam a uva para intermediários (Atacadistas), que transportam e vendem a uva para os grandes centros em centrais de abastecimento ou grandes redes de supermercados. Os produtores que possuem maior estrutura entregam sua produção diretamente nas centrais de abastecimento, redes de supermercados ou exportam.

As vendas são realizadas pelos produtores com preços pré-estabelecidos, ou pós-venda. No pós-venda, o atacadista arca com uma parcela dos custos de comercialização e estabelece o seu lucro (mínimo risco), enquanto o produtor, que assume a maior parte dos riscos, recebe o valor da venda descontada a parte relativa à remuneração do atacadista.

Das centrais de abastecimento, antes de chegar ao consumidor final, os produtos passam pelo mercado varejista como lojas especializadas, feiras, quitandas, supermercados, sacolões e até vendedores ambulantes em semáforos e outros locais de grande circulação.

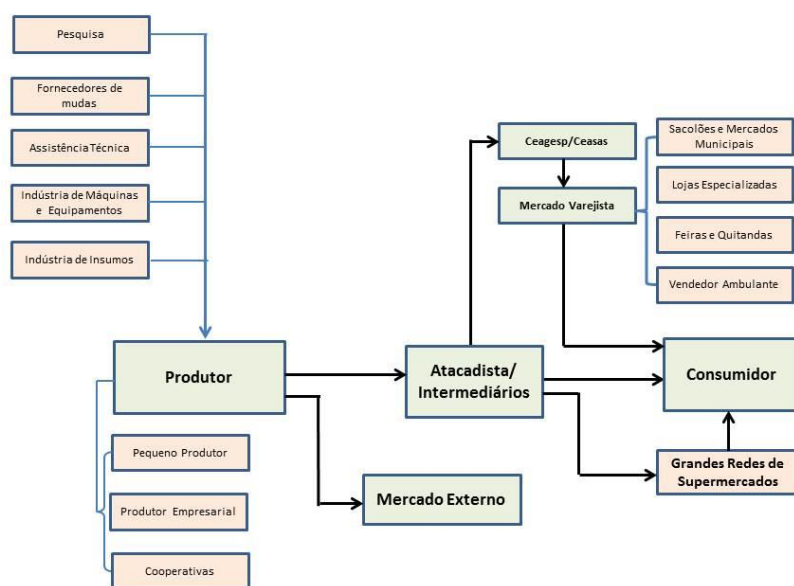


Figura 1. Cadeia produtiva da uva para consumo in natura

No caso das uvas sem sementes, o mercado e o modo de gestão da produção são diferenciados, especialmente no Vale do São Francisco. Os produtores são altamente tecnificados e primam pela qualidade, atendendo a consumidores mais exigentes. Grandes e médias empresas introduziram variedades protegidas importadas para a produção de uvas gourmet, de alto valor agregado, mas

com pagamento de royalties. Grande parte da produção é exportada. As cultivares BRS Vitória e BRS Isis estão fazendo parte desse seleto mercado, mas estão sendo produzidas também por pequenos agricultores.

Cerca de 50% da uva do Vale do São Francisco é vendida em contentores de 20 a 23 kg, diretamente nas fazendas, para atendimento de feiras no interior e litoral do Nordeste. As cultivares da Embrapa BRS Vitória e BRS Isis estão presentes nos supermercados de grande parte das cidades brasileiras, em embalagens de 500 gramas e/ou de 200 gramas. As imagens da Figura 2, foram tomadas em um supermercado da cidade de Sombrio em Santa Catarina, no mês de janeiro de 2019.



Foto: Loiva Maria Ribeiro de Mello



Foto: Loiva Maria Ribeiro de Mello

Figura 2. Imagem das cultivares BRS Vitória e BRS Isis na gondola de um supermercado no estado de Santa Catarina, 2019.

2.2 Produção e mercado em 2019

A viticultura brasileira está presente na maioria dos estados das regiões sul, sudeste, centro-oeste e nordeste. A produção de uvas de mesa se destaca no estado de São Paulo, calcado principalmente nas variedades Niágara Rosada e Itália, mas se desenvolveu fortemente no Vale do São Francisco nos últimos anos com importância para a economia dos estados da Bahia e Pernambuco. A produção nacional de uvas de mesa foi estimada em 747,66 milhões de quilos em 2019, representando 51,72% da produção total de uvas. O restante da produção (48,28%) destinou-se à agroindústria de processamento.

Área com videiras

A área plantada com videiras no Brasil, em 2019, foi de 75.731 ha, 0,33% superior à verificada no ano anterior, segundo dados obtidos no IBGE (SIDRA/IBGE,2020). A área com viticultura está concentrada na região sul que representou 73,29% da área com viticultura no país em 2019, onde ocorreu aumento de 0,46% da área. Nessa região, o Rio Grande do Sul é o principal estado produtor, acumulando 62,72% da área vitícola nacional, com aumento de 0,25%, nesse ano. O estado do Paraná apresentou aumento na área com viticultura (11,11%), enquanto em Santa Catarina ocorreu redução de 6,06%.

Na região sudeste, que representou 12,56% da área vitícola do país em 2019, ocorreu aumento na área com videiras, em 9,14%. São Paulo, grande produtor de uva de mesa, teve aumento na área na ordem de 12,97%. Em Minas Gerais a área apresentou redução de 7,26%.

A região Nordeste concentra sua viticultura no Vale do São Francisco (Pernambuco e Bahia) com 13,85% da área vitícola nacional, em 2019. Um detalhe importante é que essa região produz até 2,5 safras por ano. Portanto, sua representatividade é superior a 20%. Nessa região, ocorreu redução de área de 7,14%. Em Pernambuco, a área cultivada foi de 8.256 ha, 8,02% inferior ao ano de 2018 e na Bahia (2.069 ha), ocorreu redução de 3,95%.

Produção de Uvas

A produção de uvas no Brasil, em 2019, foi de 1.445.705 t, 9,20% inferior à produzida em 2018. A Região Sul é a maior produtora de uvas, sendo que em 2019 representou 53,53% da produção nacional. A maior parte da produção de uvas é do grupo americanas e híbridas, destinadas principalmente ao processamento para elaboração de vinhos de mesa e suco de uvas. Nesse ano, a produção foi 17,48% inferior àquela verificada no ano de 2018. O Rio Grande do Sul produziu 666.423 t, 18,99% menos que o ano de 2018. Os estados de Santa Catarina e Paraná, também apresentaram redução na produção de 2,83% e 11,11%, respectivamente.

A Região Nordeste, segunda maior em produção de uva e a primeira colocada em produção de uvas de mesa, representou 34,46% da produção em 2019. Essa região apresentou redução de produção de 0,07%, em relação ao ano anterior. Em Pernambuco, a produção foi de 420.830 toneladas de uvas em 2019, apresentando redução de 0,60%, em relação ao ano anterior. Na Bahia, a produção de uvas, foi de 74.142 toneladas, 1,64% menor que a verificada em 2018.

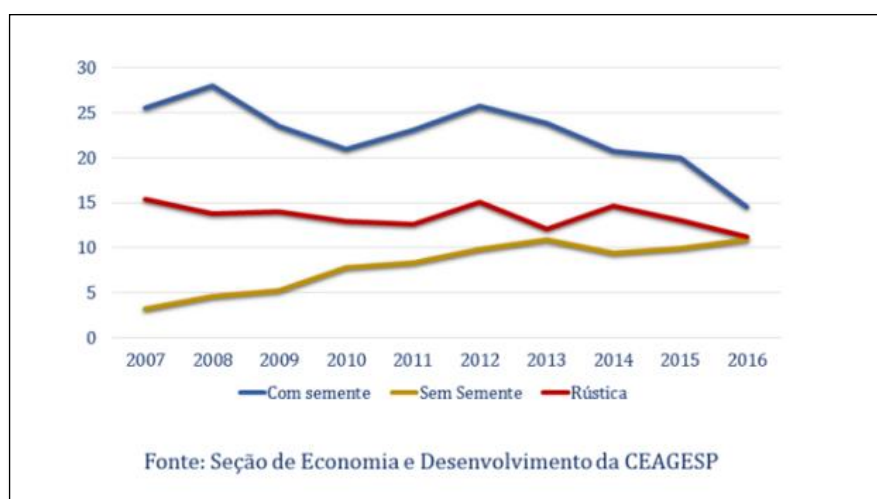
Na Região Sudeste, cuja produção de uvas representou 12,56% da produção nacional, em 2019, ocorreu aumento na produção em 14,76% em relação ao ano anterior. O estado de São Paulo, principal produtor de uva de mesa Niágara Rosada (rústica), produziu 148.379 t de uvas em 2019, 15,63% superior à verificada em 2018, Minas Gerais produziu 17.307 t de uvas com aumento de 9,80%, e o Espírito Santo, com produção de 3.207 t, apresentou aumento da produção de 3,79% em relação ao ano de 2018.

Produção e mercado da uva de mesa

As principais variedades de uvas tradicionais para consumo in natura produzidas no Brasil são: Niágara Rosada (rústica), Itália (e suas mutações Rubi, Benitaka e Brasil), e as sem sementes Superior Seedless, Crimson Seedless, e Thompson Seedless. As uvas sem sementes são produzidas especialmente no Vale do São Francisco. Por algum tempo, essa região dominou a exportação para a Europa em uma janela de mercado cujos preços eram elevados. Na sequência, as uvas tradicionais sem sementes tornaram-se pouco competitivas e até inviáveis devido à baixa produtividade e ao ingresso de outros países no mercado internacional, a exemplo do Peru. Para viabilizar a produção de uvas sem sementes, produtores melhor estruturados buscaram alternativas e iniciaram o processo de substituição das tradicionais variedades de uvas sem sementes por variedades protegidas, com pagamento de royalties enquanto os demais produtores passavam por dificuldades.

A introdução das novas cultivares apirênicas criadas pela Embrapa, tornou público o acesso a cultivares apirênicas, de qualidade e sabor diferenciados, viabilizando a atividade que estava sendo fortemente ameaçada. Essas cultivares não só viabilizaram as exportações em qualquer época do ano, mas estão presentes nas diversas redes de supermercados do país, em cidades de grande, médio e pequeno porte, além de casas especializadas e feiras do Nordeste. As cultivares BRS Vitória e BRS Isis estão substituindo as tradicionais sem sementes Thompson e Crimpson, que mesmo com a melhoria das práticas culturais e aumento da produtividade destas, as novas cultivares BRS são mais competitivas. Com alta produtividade e produção em qualquer época do ano, essas cultivares estão substituindo parte da área da cultivar Itália (com sementes).

A tendência do mercado interno com relação ao consumo de uvas de mesa pode ser verificada na Figura 3. Observa-se que há uma tendência de aumento na comercialização de uvas finas sem sementes, uma redução das uvas finas com sementes e uma certa estabilidade das uvas rústicas (Niágara Rosada especialmente).



Fonte: Ceagesp - Almeida (2017)

Figura 3. Evolução da quantidade de uvas produzidas no Brasil e comercializadas na CEAGESP de São Paulo, em 1000 toneladas.

Dados obtidos no Ceagesp referentes às estatísticas levantadas no entreposto no ano de 2018 mostram que as uvas sem sementes, considerando as importadas e as nacionais, somaram 21,24 mil toneladas e as de mesa finas com sementes 21,23 mil toneladas. A cultivar BRS Vitória, que começou a fazer parte do levantamento de dados dessa instituição no final de 2017, contribuiu com 4,24 mil toneladas em 2018. Os preços mensais e a quantidade comercializada no Ceagesp em 2018 de algumas cultivares com e sem sementes estão apresentadas na tabela 2.1. Observa-se um acentuado diferencial de preços das uvas com semente e sem sementes, em 2018, e um preço semelhante entre as uvas sem sementes. A uva BRS Violeta, em alguns meses alcançou preços superiores às tradicionais Crimpson e Thompson e uma média anual superior a essas, alcançando R\$ 9,19.

No ano 2019, ocorreu aumento na quantidade comercializada de uva BRS Vitória de 70,98%, enquanto as variedades sem sementes produzidas no Brasil, Thompson e Crimpson apresentaram,

respectivamente, aumento de 30,91% e redução de 26,23%. A quantidade de uva Thompson comercializada no Ceagesp ainda é maior que a BRS Vitória. Foram comercializadas 7,21 mil t de BRS Vitória, 10,87 mil t de Thompson e 3,79 mil toneladas de Crimpson. Os preços das três cultivares de uvas sem sementes apresentaram aumento, sendo que a BRS Vitória além de possuir preço médio superior, no ano de 2019 sua cotação foi 8,06% superior à verificada em 2018. A cultivar Crimpson apresentou preço médio de R\$ 9,34/Kg, a Thompson R\$ 9,52/Kg e a BRS Vitória R\$ 9,93/Kg.. Na maior parte dos meses, a BRS Vitória foi cotada com preços superiores às outras duas cultivares de uvas sem sementes (Tabela 2.2).

Tabela 2.1. Quantidade e preço médio das principais cultivares de uvas, com sementes e sem sementes, produzidas no Brasil, comercializadas no ETSP-Ceagesp, em 2019

Cultivar	Uvas com sementes				Uvas sem sementes					
	Niágara		Itália		Crimpson		Thompson		BRS Vitória	
	Preço médio	Quantidade	Preço médio	Quantidade	Preço médio	Quantidade	Preço médio	Quantidade	Preço médio	Quantidade
Mês	R\$	Kg	R\$	Kg	R\$	Kg	R\$	Kg	R\$	Kg
Janeiro	4,58	1.584.97	4,80	429.165	8,71	532.984	9,10	911.584	8,91	203.320
Fevereiro	4,82	1.009.45	4,84	431.885	9,20	481.264	9,47	740.040	9,52	63.990
Março	5,87	517.330	5,05	509.765	10,02	283.368	9,52	408.848	11,25	190.640
Abril	5,11	838.335	5,59	507.910	9,46	224.024	9,12	489.032	10,30	255.675
Maio	4,47	971.405	5,38	75.690	8,90	145.008	8,61	417.504	9,64	152.945
Junho	4,44	914.510	4,62	345.425	8,64	367.984	9,42	489.528	9,03	306.940
Julho	5,44	397.215	4,77	407.910	8,81	374.048	8,91	417.224	8,80	404.775
Agosto	5,46	344.995	5,11	245.240	8,53	431.896	9,20	407.584	8,57	360.635
Setembro	5,62	397.115	5,08	420.340	8,35	520.728	8,71	688.928	7,84	350.765
Outubro	6,22	388.705	5,22	457.410	8,64	722.408	9,15	935.568	8,48	404.255
Novembro	6,51	424.395	5,27	359.875	8,83	651.056	8,86	1.094.568	8,60	582.030
Dezembro	6,96	2.359.29	6,19	561.290	9,23	398.800	9,14	1.302.096	9,30	943.745
Ano 2019	5,46	10.147.7	5,16	4.951.905	8,94	5.133.568	9,10	8.302.504	9,19	4.219.715

Fonte: Ceagesp 2019

Tabela 2.2. Quantidade e preço médio das principais cultivares de uvas, com sementes e sem sementes, produzidas no Brasil, comercializadas no ETSP-Ceagesp, em 2019

Cultivar	Uvas com sementes				Uvas sem sementes					
	Niágara		Itália		Crimpson		Thompson		BRS Vitória	
	Preço médio	Quantidade	Preço médio	Quantidade	Preço médio	Quantidade	Preço médio	Quantidade	Preço médio	Quantidade
Mês	R\$	Kg	R\$	Kg	R\$	Kg	R\$	Kg	R\$	Kg
Janeiro	5,38	1.730.250	6,02	359.730	9,56	151.520	9,52	930.008	9,22	633.965
Fevereiro	5,41	1.131.225	6,15	290.845	9,34	170.072	9,58	732.672	10,32	378.225
Março	5,15	901.925	5,86	314.350	9,33	269.232	9,43	831.152	13,00	388.485
Abril	5,79	603.770	5,54	266.275	9,87	338.808	8,5	1.082.328	12,14	441.950
Maio	5,43	785.505	5,34	207.830	8,89	141.296	8,05	995.624	10,28	550.035
Junho	6,03	353.045	5,21	251.175	8,60	211.976	8,97	676.968	9,62	582.240
Julho	6,31	541.870	5,55	313.110	9,88	266.888	11,56	740.472	9,61	625.495
Agosto	6,09	440.575	5,64	287.315	10,41	364.032	11,17	707.168	9,31	487.405
Setembro	6,47	391.800	5,45	344.630	9,19	470.896	9,74	958.480	8,59	635.865
Outubro	6,96	438.295	6,52	276.570	8,68	578.456	8,89	924.080	8,48	633.760
Novembro	8,22	330.915	5,78	352.860	8,76	495.352	8,88	1.092.824	8,83	816.185
Dezembro	6,97	2.657.375	6,1	533.875	9,53	328.544	10,3	1.197.720	9,77	1.041.130
Ano 2019	6,18	10.306.550	5,76	3.798.565	9,34	3.787.072	9,52	10.869.496	9,93	7.214.740

Fonte: Ceagesp 2020

A importância e o reconhecimento das novas cultivares BRS Vitória e BRS Isis para a vitivinicultura brasileira, pode ser verificada pelas reportagens das Figuras 4 e 5

Em 2019 foram exportadas 47,32 mil toneladas de uvas de mesa que renderam ao país 96,06 milhões de dólares (Tabela 2.3). Os principais países importadores são os Países Baixos, Reino Unido, Argentina, Estados Unidos, Alemanha, Argentina e Espanha. Os Países Baixos possuem grandes empresas importadoras que reexportam para a Europa. O preço médio recebido foi de US\$ 2,01 FOB, inferior ao preço médio verificado em 2018 (US\$2,21). As exportações para os Estados Unidos e para a Irlanda alcançaram os melhores preços (US\$ 2,64 e US\$ 2,27, respectivamente). Cabe mencionar o grande aumento das exportações para a Espanha e para a Irlanda, cuja participação na pauta das exportações de uvas do Brasil foi bastante reduzida, como pode ser observado pelas médias quinquenais até ano de 2015. Também é importante destacar o aumento significativo nas exportações para os Estados Unidos (136,83%) e para o Reino Unido (70,49%).

Tabela 2.3 Exportações brasileiras de uvas frescas: quantidades em quilos e valores em dólares.

Países	média 2001/2005		média 2006/2010		média 2011/2015		2018		2019	
	Toneladas	US\$ 1.000	Toneladas	US\$ 1.000	Toneladas	US\$ 1.000	Toneladas	US\$ 1.000	Toneladas	US\$ 1.000
Países Baixos	21.707	32.516	31.494	61.755	21.117	46.756	22.330	46.726	20.366	6.365
Reino Unido	5.623	13.611	14.946	32.468	11.503	27.918	8.559	20.872	14.592	31.407
Estados Unidos	1.551	3.850	13.890	28.782	5.661	12.819	2.682	8.288	6.352	16.758
Alemanha	945	1.017	1.169	2.404	1.915	3.974	1.537	2.479	1.887	3.363
Argentina	1.135	959	479	949	156	281	2.872	5.757	1.187	1.759
Espanha	121	190	127	252	12	33	495	997	1.094	2.094
Irlanda	38	123	401	1.205	77	97	143	243	579	1.313
Outros	1.809	2.799	5.282	13.547	3.024	8.077	1.200	2.705	1.260	3.004
TOTAL	32.929	55.065	67.788	141.362	43.465	99.955	39.818	88.067	47.317	96.063

Fonte: Comex Stat/MDIC

Elaboração: Loiva Maria Ribeiro de Mello –Embrapa Uva e Vinho

No balanço comercial dos produtos vitivinícolas, no ano de 2019, a uva de mesa foi o principal item das exportações, representando 89,43% do valor total, enquanto as importações representam menos de 5% conforme pode ser verificado pela tabela 2.4. O preço médio pago pelas importações foi de US\$ 1,52 % inferior ao preço médio recebido pelas exportações em 25,01%.

Tabela 2.4. Balanço das exportações e importações de uvas, suco de uvas, vinhos e derivados: valores em US\$ 1.000,00 (FOB) – BRASIL – 2017/2019

Discriminação	2017		2018		2018	
	Quantidade	Valor	Quantidade	Valor	Quantidade	Valor
Exportações	-	110.857	-	99.655	-	107.421
Uvas frescas (t)	44.493	96.207	39.818	88.066	47.317	96.063
Suco de uva (t)	2.273	6.330	1.297	2.931	1.690	3.652
Vinhos (1.000L)	2.891	7.141	3.856	7.486	3.153	5.935
Espumantes (1.000L)	256	1.179	348	1.172	674	1.771
Importações		453.226		456.000		449.744
Uvas frescas (t)	24.197	39.144	19.100	30.489	14.524	22.113
Uvas passas (t)	25.336	43.532	26.389	49.747	27.808	55.970
Vinhos (1.000L)	118.335	339.385	109.971	346.102	114.175	343.817
Espumantes (1.000L)	7.478	30.898	9.166	29.530	6.162	27.796
Suco de uva (t)	237	267	119	132	13	48
Balanço		(342.369)		(356.345)		(342.323)

Fonte: Comexstat.MDIC


Elaboração: Loiva Maria Ribeiro de Mello –Embrapa Uva e Vinho.

Uva sem semente da Embrapa desbanca produto importado

Cultura no vale do São Francisco, no Nordeste, populariza a fruta local e reduz dependência da importação do Chile



26.out.2019 às 19h00

 EDIÇÃO IMPRESSA

 Ouvir o texto

A-

A+

Paula Soprana

SÃO PAULO A uva sem semente passou de uma moda dos hortifrutis gourmet do início da década a um produto comum na mesa da classe média. Agora, um novo movimento chama a atenção do mercado: a fruta nacional supera a importada em todas as épocas do ano.

Desde 2018, a uva sem semente do Nordeste domina as vendas do primeiro semestre, posição que antes era dos produtos importados do Chile, de acordo com dados da Seção de Economia e Desenvolvimento da Ceagesp (Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo), principal entreposto de comercialização da fruta no país.

Figura 4. Parte de reportagem sobre as cultivares de uvas da Embrapa.

Comitiva conhece polo de fruticultura irrigada no Vale do Rio São Francisco

07/10/2019 | Clarice Rocha | [#Frutas](#) | [#Pesquisa](#)

Whatsapp

Tweetar

Compartilhar 2

Compartilhar



Secretário do Mapa e Presidente da Embrapa conversam com produtor de uva em Petrolina - PE - Foto: Clarice Rocha

O Secretário de Inovação, Desenvolvimento Rural e Irrigação do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), Fernando Camargo, visitou nos dias 3 e 4 de outubro as cidades Petrolina (PE) e Juazeiro (BA). O objetivo foi conhecer o polo de fruticultura irrigada do Vale do São Francisco, estreitar laços com as lideranças locais e conferir os trabalhos de pesquisa da Embrapa na região.

O Presidente interino da Embrapa, Celso Moretti, acompanhou a comitiva composta ainda pela diretora do Departamento de Produção Sustentável e Irrigação, Mariane Crespolini; pelo diretor de Departamento de Desenvolvimento das Cadeias Produtivas, Orlando Castro; e pelo coordenador de Instrumentos de Agricultura Irrigada, Valdir Juswiak. Também participaram da visita os chefes-gerais da Embrapa Semiárido (Pedro Carlos Gama), Uva e Vinho (José Fernando Protas), Mandioca e Fruticultura (Alberto Vilarinhos), Caprinos e Ovinos (Marco Bonfim), além do superintendente do BNB da Bahia, José Gomes da Costa.

Na quinta-feira (03), a programação envolveu visita ao Distrito de Irrigação Senador Nilo Coelho (DINC), em Petrolina. A primeira parada foi na área de 150 hectares irrigada do produtor Edson Nakahara, que vem alcançando excelentes resultados com as variedades de uva de mesa da Embrapa: BRS Vitória e BRS Isis. Em seguida, a comitiva conheceu as áreas de produção familiar do DINC, como a do seu Paulo Sales, que desenvolve trabalhos com a cultura da goiaba. O

Figura 5. Parte de reportagem BRS Vitória e BRS Isis.

3. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS ECONÔMICOS E CUSTOS DA TECNOLOGIA

3.1. Avaliação dos Impactos Econômicos

As duas cultivares em questão são tolerantes à principal doença da videira, o míldio, necessitando menor número de tratamentos que as tradicionais uvas sem sementes. Essa redução de número de tratamentos resulta numa redução nos custos de produção e nos impactos negativos ao ambiente. As novas cultivares produzem duas safras por ano, enquanto a tradicional Thompson produz somente uma safra por ano com produtividade de 20 a 30 t/ano. As cultivares Crimpson e Festival em duas safras por ano produzem de 25 a 40 toneladas/ano enquanto as novas cultivares desenvolvidas pela Embrapa produzem de 40 a 60 t/ano, em duas safras anuais.

As novas cultivares estão sendo comercializadas nos mercados interno externo, especialmente o europeu com boa aceitação. Nesse mercado, a cultivar está sendo negociada ao redor de 2 euros por quilograma.

Para fins de cálculo de estimativa dos benefícios econômicos, após contato com associações de produtores e produtores consultores da região, foi considerado:

- Área de estudo somente o Vale do São Francisco, onde são produzidas 2 a 2,5 safras por ano;
- Cálculo baseado nos custos de produção elaborado pela CEPEA com as adaptações realizadas a partir de dados obtidos com associações e produtores da região. para uma propriedade de escala média de produção (35 ha);
- O Custo da mão de obra foi considerando o mesmo, pois as tradicionais necessitam mais mão de obra para raleio e tratamentos fitossanitários, mas as novas cultivares utilizam mais mão de obra para colheita e embalagem, devido a maior produtividade.
- Custos de embalagem, câmara fria e frete, proporcional a produtividade.
- Produtividade média das uvas sem sementes tradicionais de 30 t/ha e das novas cultivares 60 t/ha em 2019 (até 2018 foi considerado 45 t/ha).
- Valores corrigidos pelo IGPM.

Tabela 3.1.1 - Benefícios Econômicos de vidos à Agregação de Valor das novas cultivares de uvas sem sementes BRS Vitória e BRS Isis, no Vale do São Francisco, 2019.

Ano	Renda com Produto Anterior R\$	Renda com Produto Atual R\$	Renda Adicional Obtida R\$	Participação da Embrapa %	Ganho Líquido Embrapa R\$/UM	Área de Adoção	Benefício Econômico
	(A)	(B)	C=(B-A)	(D)	E=(CxD)	(F)	G=(ExF)
2015	31.282,09	120.143,84	88.861,75	70%	62.203,23	300	17.684.099
2016	31.282,09	120.143,84	88.861,75	70%	62.203,23	640	37.726.077
2017	28.646,60	116.803,65	88.157,05	70%	61.709,93	1.100	64.327.477
2018	28.646,60	116.803,65	88.157,05	70%	61.709,93	1.400	81.871.334
2019	28.646,60	150.000,00	121.353,40	70%	84.947,38	1.700	144.410.546

3.1.5. Análise dos impactos econômicos

A Embrapa Uva e Vinho lançou as primeiras três cultivares de uvas sem sementes em 2006, mas não tiveram o sucesso que estão tendo as cultivares em avaliação BRS Vitória e BRS Isis. A experiência do não sucesso das primeiras, fez com a equipe se aprofundasse no entendimento dos tratos culturais das novas cultivares, necessários para a obtenção de um produto de alta produtividade com qualidade.

Atualmente as cultivares BRS Vitória e BRS Isis, essa última exportada com o nome de Iris, são conceituadas no Vale do São Francisco, com expectativa de elevada expansão tanto no Nordeste como em outras regiões de clima tropical. No Vale do São Francisco, estão em produção 1.700 ha dessas cultivares, que comparadas às tradicionais proporcionam uma renda bruta anual ao produtor de R\$150.000,00 por ha (Tabela 3.1.1). O elevado aumento da renda em 2019, deveu-se à correção da produtividade, que ao longo do tempo aumentou, tendo em vista a experiência adquirida pelos produtores de uvas na condução dessas novas cultivares. O rendimento é alto, no entanto, é um investimento de risco que necessita de um capital imobilizado também elevado. Os riscos são minimizados com o escalonamento da produção, mas não são controláveis em se tratando de condições climáticas.

Os benefícios atribuídos a Embrapa, que criou as cultivares com suas equipes de colaboradores, e participou ativamente de todo o processo de validação de campo e transferência de tecnologia foram de, no mínimo 70%, gerando um benefício de R\$ 144,41 milhões relativos à contribuição da empresa para a sociedade, no ano de 2019.

Além dos benefícios diretos aos produtores, não fazem parte da metodologia aplicada os cálculos dos benefícios indiretos, como o não pagamento de royalties para as cultivares protegidas, a mão-de-obra aplicada após a porteira, a renda das empresas exportadoras e as divisas adquiridas pelo país com a exportação, o lucro dos supermercados e o valor que seria pago com as importações de uvas sem sementes, que no passado recente as eram totalmente importadas.

3.2. Custos da Tecnologia

3.2.1. Estimativa dos Custos

Tabela 3.2.1.1. – Estimativa dos custos para a obtenção das cultivares BRS Vitória e BRS Isis

Ano	Custos de Pessoal	Custeio de Pesquisa	Depreciação de Capital	Custos de Administração	Custos de Transferência Tecnológica	Total
2005	938.442,76	482.470,63	31.553,66			1.452.467,05
2006	938.442,76	482.470,63	65.351,09			1.486.264,48
2007	938.442,76	482.470,63	66.523,14			1.487.436,52
2008	938.442,76	482.470,63	63.355,97			1.484.269,36
2009	938.442,76	482.470,63	39.908,15			1.460.821,54
2010	938.442,76	482.470,63	49.653,73			1.470.567,11
2011	938.442,76	482.470,63	61.813,63			1.482.727,02
2012	938.442,76	482.470,63	68.904,24			1.489.817,63
2013	938.442,76	482.470,63	69.126,54			1.490.039,93
2014	938.442,76	482.470,63	83.535,78	359.630,57	97.399,59	1.961.479,32
2015	938.442,76	482.470,63	83.535,78	359.630,57	97.399,59	1.961.479,32
2016	938.442,76	482.470,63	83.535,78	359.630,57	97.399,59	1.961.479,32
2017	938.442,76	482.470,63	83.535,78	359.630,57	97.399,59	1.961.479,32
2018	938.442,76	482.470,63	83.535,78	359.630,57	97.399,59	1.961.479,32
2019	938.442,76	482.470,63	83.535,78	359.630,57	97.399,59	1.961.479,32

3.2.2. Análise dos Custos

Para a estimativa dos custos foram considerados os custos de pessoal do programa de melhoramento genético (salários e encargos) referentes a: um pesquisador A, um pesquisador B, um Assistente A, um Técnico B, um Analista A e um Assistente B em tempo integral. Além desse, mais 70% do tempo de um pesquisador A, 70% de um assistente A e 70% de um técnico A. Os valores de custo anual foram rateados entre as cultivares lançadas pelo programa de melhoramento, e ainda, considerando que para obter uma cultivar são necessários 10 anos. Também são referidos os custos de Administração e de transferência de tecnologia relativos ao rateio do pessoal alocado nas áreas administrativas e de transferência de tecnologia.

O Custeio da pesquisa baseou-se nos custos do projeto de melhoramento genético, de outros projetos que possuem interação com a área de melhoramento e o rateio de gastos gerais da unidade. No entanto, por se tratar de uma estimativa, sem haver um sistema que permita acessar em tempo real os custos da pesquisa, essas estimativas estão sujeitas a críticas.

Para a depreciação do capital, nos últimos anos, foram usados os dados disponíveis em sistemas de informação da Embrapa.

As estimativas de custos foram recalculadas no ano de 2018, e aplicadas para os anos anteriores exceto a depreciação do capital. Para o ano de 2019, adotou-se a correção de todos os valores pelo IGP-DI. Considerando que há ações de pesquisa de acompanhamento dessas duas cultivares, bem como de validação de outras novas cultivares, optou-se por continuar computando os custos de pessoal bem como os demais custos

No decorrer do tempo, este custo vai sendo reduzido, à medida que novas cultivares já lançadas, vão sendo adotadas.

3.3. Análises de rentabilidade

Tabela 3.3.1: Análises de rentabilidade – taxa interna de retorno (TIR), a relação benefício/custo (B/C) e o valor presente líquido (VPL)

Taxa Interna de Retorno TIR	Relação Benefício/Custo B/C (6%)	Valor Presente Líquido VPL (6%)
48,10	99,82	R\$ 1.087.594.000,00

Os valores apresentados nas tabelas de impacto econômico foram corrigidos de acordo com a inflação do período com base no IGP-DI (Índice Geral de Preços) da Fundação Getúlio Vargas. Na análise de rentabilidade foram considerados os custos relativos a tabela 3.2.1.1 e os benefícios constantes da tabela 3.1, conforme orientação metodológica de AVILA et al. (2008). Para o cálculo, foram estimadas áreas, receitas e despesas futuras até o ano de 2029.

Assim, a taxa interna de retorno obtida foi de 48,10%, valor superior às taxas praticadas no mercado.

A relação benefício custo foi de 99,82, indicando que cada real aplicado para a obtenção das novas cultivares de uvas sem sementes BRS Vitória e BRS Isis rendeu 99,82 reais para os produtores. O Valor Presente Líquido foi de 1,09 bilhões de reais, para a taxa de atratividade de 6% anuais.

A análise de sensibilidade, simulando as TIR resultantes das variações nos custos e nos benefícios, mostrou que se aumentarmos em 25% os custos da tecnologia e sem alteração nos benefícios, a TIR passa para 45,4%. Na hipótese de não haver alterações nos custos, mas um aumento de 25% nos benefícios, a TIR passaria a 50,8%. Considerando a hipótese de aumentar 25% os custos de obtenção da tecnologia e reduzirmos em 25% os benefícios, a TIR ainda será atrativa, 42,1%.

Esses indicadores demonstram a alta viabilidade econômica dos investimentos realizados pela sociedade na pesquisa para obtenção dessas cultivares, cujos resultados estão proporcionando benefícios a pequenos, médios e grandes produtores de uvas no Vale do São Francisco, e contribuindo para a sustentabilidade daquela região.

4. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DE TECNOLOGIAS AGROPECUÁRIAS – AMBITEC-Agro

A metodologia utilizada para a Avaliação dos impactos socioambientais da tecnologia em questão foi o Sistema Ambitec-Agro versão 8.15, descrito em RODRIGUES (2015). Basicamente, o sistema se constitui em um conjunto de planilhas nas quais são atribuídas notas pelos entrevistados a uma série de indicadores, traduzindo sua percepção quanto à melhoria (notas positivas), piora (notas negativas) ou zero (ausência de mudança) em comparação à tecnologia anteriormente adotada. Para a presente análise, foram coletados dados de entrevistas de uma amostra de 20 produtores rurais, cuja localização é detalhada na tabela 7.1.

Critérios de avaliação são estabelecidos pelo sistema e correspondem à somatória de um dado conjunto de indicadores, conforme o tema ou sub-tema avaliado. Cada indicador tem um certo peso na composição de sua nota, que pode variar em função das características de seu impacto potencial (se pontual na propriedade, se local atingindo a propriedade como um todo, ou no entorno da propriedade). O somatório das notas dos indicadores, considerando os seus pesos, constituirá o índice final para o Critério, o qual varia entre -15 a +15. Por fim, estabelece-se uma média por cada tipo de produtor entrevistado, sendo os do Tipo 1, aquele considerado pequeno ou familiar e os do Tipo 2, os considerados médios ou grandes. Para a presente tecnologia, todos os produtores entrevistados para estas cultivares são do TIPO 2, padrão da região.

4.1. Impactos Ecológicos da Avaliação dos Impactos

Tabela 4.1.1: Impactos ecológicos – aspecto eficiência tecnológica

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média BRS Vitória*	Média BRS Isis*	Média Geral
1. Mudança no uso direto da terra	S	3,75	3,88	3,81
2. Mudança no uso indireto da terra	S	-1,88	-1,63	-1,75
3. Consumo de água	S	-0,10	-0,60	-0,35
4. Uso de insumos agrícolas	S	8,75	6,60	7,68
5. Uso de insumos veterinários e matérias-primas	N	0,00	0,00	0,00
6. Consumo de energia	S	2,25	2,45	2,35
7. Geração própria, aproveitamento, reuso e autonomia	S	0,15	0,20	0,18
8. Emissões à atmosfera	S	2,60	4,00	3,30
9. Qualidade do solo	S	0,38	0,25	0,31
10. Qualidade da água	S	-0,10	-0,10	-0,10
11. Conservação da biodiversidade e recuperação ambiental	S	0,00	0,00	0,00

*Todos os produtores entrevistados são do Tipo 2 - Produtor patronal (médio e grande, comercial).

Nos Impactos Ecológicos – Aspecto Eficiência Tecnológica, os critérios que foram influenciados pelo desempenho das cultivares foram: Mudança no uso direto da terra, Mudança no uso indireto da terra, Consumo de água, Uso de insumos agrícolas, Consumo de energia, Geração Própria reaproveitamento reuso e autonomia, Emissões à atmosfera, Qualidade do solo e Qualidade da água, conforme tabela 4.1.1.

O critério Mudança no Uso Direto da terra é composto pelos seguintes indicadores: Produtividade por área, Prevenção de incêndios, Estoque de Carbono e Biodiversidade Produtiva, considerados como de impacto no entorno da propriedade. O índice apurado para este critério foi de 3,75 para a cultivar BRS Vitória e de 3,88 para a cultivar BRS Isis. A média entre os dados relativos às duas cultivares apirênicas é de 3,81.

O critério Mudança no Uso Indireto da Terra é composto pelos seguintes indicadores: Competição com a produção de alimentos, Pressão de deslocamento sobre áreas não agrícolas, Competição pela propriedade da terra, Interferência sobre a posse e usos pelas comunidades locais. considerados como de impacto no entorno da propriedade. O índice apurado para este critério foi de -1,88 para a cultivar BRS Vitória e de -1,63 para a cultivar BRS Isis. A média entre os dados relativos às duas cultivares apirênicas é de -1,75.

O critério Consumo de Água é composto pelos seguintes indicadores: Água para irrigação, Água para processamento, Comprometimento do uso por contaminação, Uso além da disponibilidade temporária e Comprometimento da captação/armazenamento. O índice apurado para este critério, foi de -0,10 para a cultivar BRS Vitória e de -0,60 para a cultivar BRS Isis. A média entre os dados relativos às duas cultivares apirênicas é de -0,35.

O critério Uso de Insumos Agrícolas é composto pelos seguintes indicadores: Frequência de aplicação, Variedade de ingredientes ativos (não-alternados), Toxicidade, Adubos Químicos e Condicionadores de Solo. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas, foi de 8,75 para a cultivar BRS Vitória e de 6,60 para a cultivar BRS Isis. A média entre os dados relativos às duas cultivares apirênicas é de 7,68.

O critério Consumo de Energia é composto pelos seguintes indicadores: Combustíveis fósseis, Bio-combustíveis, Biomassa (lenha, bagaços, etc) e Eletricidade, considerados como de impacto no entorno da propriedade. O índice apurado para este critério foi de 2,25 para a cultivar BRS Vitória e de 2,45 para a cultivar BRS Isis. A média entre os dados relativos às duas cultivares apirênicas é de 2,35.

O critério Geração Própria, Reaproveitamento, Reuso e Autonomia é composto pelos seguintes indicadores: (Co) Geração motriz ou elétrica (solar, eólica, hidro, biogás), Aproveitamento térmico (consumo energético evitado), Adubo orgânico/esterco/estrume/compostagem/formulados organominerais, considerados como de impacto no entorno da propriedade. O índice apurado para este critério foi de 0,15 para a cultivar BRS Vitória e de 0,20 para a cultivar BRS Isis. A média entre os dados relativos às duas cultivares apirênicas foi de 0,18.

O critério Emissões à Atmosfera é composto pelos seguintes indicadores: Gases de efeito estufa, Material particulado/fumaça, Odores e Ruídos, considerados como de impacto no entorno da

propriedade. O índice apurado para este critério foi de 2,60 para a cultivar BRS Vitória e de 4,00 para a cultivar BRS Isis. A média entre os dados relativos às duas cultivares apirênicas é de 3,30.

O critério Qualidade do Solo é composto pelos seguintes indicadores: Erosão, Perda de matéria orgânica, Perda de nutrientes e Compactação, considerados como de impacto no entorno da propriedade. O índice apurado para este critério foi de 0,38 para a cultivar BRS Vitória e de 0,25 para a cultivar BRS Isis. A média entre os dados relativos às duas cultivares apirênicas é de 0,31.

O critério Qualidade da Água é composto pelos seguintes indicadores: Carga orgânica (efluentes, esgotos, esterco, etc.), Turbidez, Espumas/óleos/resíduos sólidos, Exposição à contaminação direta ou indireta por agrotóxicos e Assoreamento de corpos d'água, considerados como de impacto no entorno da propriedade. O índice apurado para este critério foi de -0,10 para a cultivar BRS Vitória e de -0,10 para a cultivar BRS Isis. A média entre os dados relativos às duas cultivares apirênicas é de -0,10.

Ambas as cultivares, especialmente a BRS ISIS, são mais produtivas do que as tradicionais, o que reflete o índice obtido pelas entrevistas (3,81). Propriedades com bons parreirais, particularmente aqueles que têm a cultivar BRS Vitória implantada, tendem a ser mais valorizadas o que aumenta a pressão relativa à competição pela terra (-1,75).

Por serem mais produtivas, existe a percepção por parte de alguns dos produtores de que as cultivares em avaliação possam ter maior demanda por água, que na região é fornecida via irrigação (índice -0,35).

Um dos maiores diferenciais da BRS Isis e da BRS Vitória em relação às variedades tradicionais (Crimson, Thompson Seedless e Festival) é a resistência fitossanitária (índice 7,68), com maior destaque para a cultivar BRS Vitória. Todos os entrevistados afirmaram que as cultivares da Embrapa demandam menor frequência de aplicações de defensivos e menor variedade de princípios ativos. Além disso, tais cultivares permitem o uso de produtos alternativos e de moléculas mais modernas e de menor toxicidade. Em contrapartida, alguns produtores afirmaram utilizar mais fertilizantes e condicionadores de solo para ambas as cultivares.

O consumo de energia no manejo das duas cultivares, particularmente o de combustíveis, é menor em função do menor número de tratamentos fitossanitários (índice 2,22). Tal efeito é mais expressivo quando se considera a cultivar BRS Isis.

O uso de adubação orgânica e de adubos verdes é bastante incipiente entre os produtores, inclusive alguns dos que utilizavam tais insumos no passado deixaram de usá-los, o que justifica a pequena alteração observada para o critério Geração própria, aproveitamento, reuso e autonomia (0,18) para ambas as cultivares.

Quanto à qualidade ambiental, o fator mais expressivo relatado durante as entrevistas foi a redução das emissões de gases à atmosfera decorrente da menor frequência de aplicação de defensivos (índice 3,30). No caso da cultivar BRS Isis, este efeito é ainda mais importante.

Alguns dos produtores entrevistados acreditam que houve uma melhoria em termos de compactação do solo pelo menor uso de máquinas agrícolas, apesar dos solos da região serem bastante arenosos (índice 0,31)

Em relação à Qualidade da água, o impacto negativo observado (índice-0,10). não necessariamente está ligado à adoção das cultivares. Em dos produtores entrevistado registrou a presença de algas no tanque de irrigação e em outro a ocorrência de coliformes fecais na água dos canais de irrigação

Impactos Socioambientais da Avaliação dos Impactos

Tabela 4.2.1: Impactos socioambientais – Aspecto Respeito ao Consumidor

Crítérios	Se aplica (Sim/Não)	Média BRS Vitória*	Média BRS Isis*	Média Geral
12. Qualidade do produto	S	4,33	5,00	4,66
13. Capital social	S	0,68	0,60	0,64
14. Bem-estar e saúde animal	N	0,00	0,00	0,00

*Todos os produtores entrevistados são do Tipo 2 - Produtor patronal (médio e grande, comercial).

No que se refere aos Impactos Socioambientais – Aspecto Respeito ao Consumidor, da presente avaliação, os critérios que foram influenciados pelo desempenho das cultivares foram: Qualidade do Produto e Capital Social, conforme tabela 4.2.1.

O critério Qualidade do Produto é composto pelos seguintes indicadores: Redução de resíduos químicos, Redução de contaminantes biológicos, Procedimentos de pós-colheita, Disponibilidade de fontes de insumos e Idoneidade dos fornecedores de Insumos. O índice apurado para este critério, foi de 4,33 para a cultivar BRS Vitória e de 5,00 para a cultivar BRS Isis. A média entre os dados relativos às duas cultivares apirênicas é de 4,66.

O critério Capital Social é composto pelos seguintes indicadores: Integração cultural entre os colaboradores e familiares, Engajamento em movimentos sociais, Conservação do patrimônio histórico/artístico/cultural, Captação de demandas da comunidade, Projetos de extensão comunitária/educação ambiental e Programas de transferência de conhecimentos e tecnologias, considerados como de impacto no entorno da propriedade. O índice apurado para este critério, foi de 0,68 para a cultivar BRS Vitória e de 0,60 para a cultivar BRS Isis. A média entre os dados relativos às duas cultivares apirênicas é de 0,64.

A Qualidade do Produto foi um critério que apresentou grande diferencial, em especial pela redução do nível de resíduos de agrotóxicos nas bagas da BRS Vitória e BRS Isis, quando comparadas às tradicionais. Ao mesmo tempo, o nível de contaminação por agentes biológicos dessas variedades se apresenta como mais baixo (índice 4,66), com destaque para a cultivar Isis. Estes fatores são extremamente importantes, uma vez que o mercado externo, principalmente os países europeus, têm colocado barreiras cada vez mais restritivas à entrada de uvas de mesa, quanto aos níveis máximos de contaminação e número máximo de princípios ativos de agrotóxicos aceitáveis.

Quanto ao Capital Social, alguns entrevistados notam uma maior integração entre os colaboradores devido à satisfação gerada pela facilidade nas operações de manejo de cachos relativo às duas cultivares (índice 0,64).

Tabela 4.2.2: Impactos socioambientais – Aspecto Trabalho/Emprego

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média BRS Vitória*	Média BRS Isis*	Média Geral
15. Capacitação	S	0,03	0,78	0,40
16. Qualificação e oferta de trabalho	S	-0,97	-0,30	-0,63
17. Qualidade do emprego/ocupação	S	0,00	0,10	0,05
18. Oportunidade, emancipação e recompensa equitativa entre gêneros, gerações e etnias	S	0,44	1,19	0,81

*Todos os produtores entrevistados são do Tipo 2 - Produtor patronal (médio e grande, comercial).

Para os Impactos Socioambientais – Aspecto Trabalho/Emprego, da presente avaliação, os critérios que foram influenciados pelo desempenho das cultivares foram: Capacitação, Qualificação e oferta de trabalho, Qualidade do emprego/ocupação, e Oportunidade emancipação e recompensa equitativa entre gêneros gerações e etnias, conforme tabela 4.2.2.

O critério Capacitação é composto pelos seguintes indicadores: Capacitação local de curta duração, Especialização, Educação formal, Capacitação de nível Básico, Técnico e Superior. O índice apurado para este critério, foi de 0,03 para a cultivar BRS Vitória e de 0,78 para a cultivar BRS Isis. A média entre os dados relativos às duas cultivares apirênicas é de 0,40.

O critério Qualificação e Oferta de Trabalho é composto pelos seguintes indicadores: Qualificação de nível Braçal, Braçal especializado, Técnico médio, Técnico superior; quanto à condição de contratação os indicadores são: Temporário, Permanente, Parceiro/Meeiro e Familiar, considerados como de impacto no entorno da propriedade. O índice apurado para este critério foi de -0,97 para a cultivar BRS Vitória e de -0,30 para a cultivar BRS Isis. A média entre os dados relativos às duas cultivares apirênicas é de -0,63.

O critério Qualidade do Emprego/Ocupação é composto pelos seguintes indicadores: Prevenção do trabalho infantil, Prevenção de jornada maior do que 44 horas, Registro, Contribuição previdenciária, Auxílio moradia, Auxílio alimentação, Auxílio transporte e Auxílio saúde (complementar), considerados como de impacto no entorno da propriedade. O índice apurado para este critério foi de 0,10 para a cultivar BRS Isis e na média não apresentou diferença para a cultivar BRS Vitória. A média geral entre os dados relativos às duas cultivares apirênicas para este índice é de 0,05.

O critério Oportunidade, Emancipação, Recompensa Equitativa entre Gêneros, Gerações e Etnias é composto pelos seguintes indicadores: Oportunidade de envolvimento e valorização da participação das mulheres, Emancipação e reconhecimento das escolhas das mulheres e Recompensa equitativa das atividades produtivas das mulheres. O índice apurado para este critério foi de 0,44 para a cultivar BRS Vitória e de 1,19 para a cultivar BRS Isis. A média entre os dados relativos às duas cultivares apirênicas é de 0,81.

Os produtores têm a percepção de um grande alinhamento entre a Embrapa e a Extensão Rural, oficial e privada, no sentido de promover a divulgação das cultivares da Embrapa, tanto em termos da exposição das vantagens, como também de informações sobre o manejo das mesmas, por meio de dias de campo e treinamentos diversos. Quanto à capacitação, muitos dos produtores têm aderido à uma série de certificações exigidas pelo mercado, principalmente o de exportação. Tais certificações exigem que os trabalhadores passem constantemente por treinamentos e

capacitações diversas. Como as exportações das cultivares da Embrapa têm obtido grande expressão no mercado externo, por conseguinte, o número destas capacitações tem aumentado pelos adotantes.

Assim, os entrevistados, especialmente os produtores que produzem a uva BRS Isis, afirmaram que tem participado de uma forma mais intensiva destas capacitações pela crescente oferta das mesmas. (índice 0,40). No entanto, em função do menor número de tratamentos e da maior facilidade de tratos culturais, as cultivares da Embrapa em geral não exigem habilidades adicionais afora as costumeiramente relacionadas às cultivares tradicionais. Uma vez que os trabalhadores que passam pelas capacitações apreendem as especificidades do manejo, o que é um processo relativamente rápido especialmente no que diz respeito à cultivar BRS Vitória, suas tarefas são em geral simplificadas.

A oferta de emprego relacionada às cultivares tem aumentado em função da ampliação da área plantada, principalmente devido ao maior número de safras anuais (que podem chegar até a três safras, no caso da BRS Vitória). Entretanto, a demanda por trabalhadores em uma mesma área (por hectare) é menor em razão do manejo facilitado. Isso implica em um índice negativo para a qualificação e oferta de trabalho (média de -0,63), em especial no que diz respeito à cultivar BRS Vitória (-0,97), menos demandante em mão-de-obra por hectare em comparação às cultivares tradicionais, muito embora em uma análise global um número maior de postos de trabalho tenham sido gerados após a adoção de ambas as cultivares.

O aspecto qualidade do emprego/ocupação (média 0,05) apresenta um índice nulo para a BRS Vitória e pouco expressivo para a BRS Isis. Isto, segundo os entrevistados, se explica pelo fato de que nas últimas décadas a fiscalização trabalhista e os sindicatos têm sido bastante atuantes na região e o alto nível de profissionalização na administração das propriedades têm contribuído para que o nível do cumprimento da legislação trabalhista e os direitos dos trabalhadores sejam rigorosamente respeitados. Desta maneira pouco se agregou neste quesito com a adoção das cultivares da Embrapa.

A cultura da videira tem gerado inúmeras oportunidades para as mulheres no Vale do São Francisco. Vários dos entrevistados afirmam que as mulheres se adaptam melhor que os homens na maioria das operações de tratos culturais (com exceção de pulverização e plantio de mudas). Ressalta-se que grande parte delas são melhor remuneradas que os homens na mesma função, em razão da natureza, qualidade e importância de seu trabalho (índice médio 0,81). Segundo alguns dos entrevistados, a cultivar BRS Isis demanda maior habilidade na operação de raleio manual de cachos (invariavelmente praticado por mulheres) o que justifica o maior índice neste quesito para esta cultivar (1,19), em comparação com a BRS Vitória (0,44).

Tabela 4.2.3: Impactos Socioambientais – Aspecto Renda

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média BRS Vitória*	Média BRS Isis*	Média Geral
19. Geração de Renda do estabelecimento	S	11,00	8,80	9,90
20. Valor da propriedade	S	1,50	1,40	1,45

*Todos os produtores entrevistados são do Tipo 2 - Produtor patronal (médio e grande, comercial).

No que tange aos Impactos Socioambientais – Aspecto Renda, da presente avaliação, os critérios que foram influenciados pelo desempenho das cultivares foram Geração de Renda e Valor da Propriedade, conforme tabela 4.2.3.

O critério Geração de Renda é composto pelos seguintes indicadores: Segurança (garantia de obtenção), Estabilidade (redução da sazonalidade), Distribuição (remunerações e benefícios), Diversidade de fontes de renda e Montante. O índice apurado para este critério foi de 11,00 para a cultivar BRS Vitória e de 8,80 para a cultivar BRS Isis. A média entre os dados relativos às duas cultivares apirênicas é de 9,90.

O critério Valor da Propriedade é composto pelos seguintes indicadores: Investimento em benfeitorias, Conservação dos recursos naturais, Preços de produtos e serviços, Conformidade com legislação e Infraestrutura/Política tributária. O índice apurado para este critério foi de 1,50 para a cultivar BRS Vitória e de 1,40 para a cultivar BRS Isis. A média entre os dados relativos às duas cultivares apirênicas é de 1,45.

Devido à alta produtividade, menor custo de produção das cultivares da Embrapa, sua excelente adaptação às condições edafoclimáticas e alta aceitação pelo mercado consumidor interno e externo, os adotantes foram unânimes em afirmar que as cultivares da Embrapa aumentaram a geração de renda do estabelecimento rural (índice médio 9,90). Este foi o índice mais expressivo de toda esta avaliação de impactos, o que demonstra a enorme importância que estas cultivares tiveram na geração de renda, manutenção da atividade produtiva e até mesmo expansão do negócio na região do Vale do São Francisco, principalmente no que tange ao mercado de exportação com a cultivar BRS Vitória. Também existe a clara percepção de que parreirais bem formados destas cultivares contribuem para a elevação do preço de mercado das áreas em que são cultivadas, uma vez que a maioria dos produtores afirmaram ter investido em melhorias na propriedade (índice médio do impacto, para as duas cultivares: 1,45).

Tabela 4.2.4: Impactos socioambientais – Aspecto Saúde

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média BRS Vitória*	Média BRS Isis*	Média Geral
21. Segurança e saúde ocupacional	S	0	0	0
22. Segurança alimentar	S	12,20	8,40	10,30

*Todos os produtores entrevistados são do Tipo 2 - Produtor patronal (médio e grande, comercial).

Para os Impactos Socioambientais – Aspecto Saúde o critério que foi influenciado pelo desempenho da cultivar foi o de Segurança alimentar, conforme tabela 4.2.4.

O critério Segurança Alimentar é composto pelos seguintes indicadores: Garantia da produção, Quantidade de alimento e Qualidade nutricional do alimento considerados como de impacto no entorno na propriedade. O índice apurado para este critério foi de 12,20 para a BRS Vitória e de 8,40 para a BRS Isis. A média, para as duas cultivares, é de 10,30.

A geração de renda, de oportunidades de trabalho e de qualificação profissional devido ao aumento de área plantada em poucos anos é percebido pelos entrevistados como um fator que indiretamente leva a um aumento da segurança alimentar regionalmente (índice 10,30).

Tabela 4.2.5: Impactos socioambientais – Aspecto Gestão e Administração

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média BRS Vitória*	Média BRS Isis*	Média Geral
23. Dedicação e perfil do responsável	S	1,68	1,25	1,46
24. Condição de comercialização	S	4,13	3,05	3,59
25. Disposição de resíduos	S	0,40	0,20	0,30
26. Gestão de insumos químicos	S	0,08	0,40	0,24
27. Relacionamento institucional	S	4,75	4,50	4,63

*Todos os produtores entrevistados são do Tipo 2 - Produtor patronal (médio e grande, comercial).

No que se refere aos Impactos Socioambientais – Aspecto Gestão e Administração, da presente avaliação, os critérios que foram influenciados pelo desempenho da cultivar foram: Dedicação e perfil do responsável, Condição de comercialização, Gestão de insumos químicos e Relacionamento institucional, conforme tabela 4.2.5.

O critério Dedicação e Perfil do Responsável é composto pelos seguintes indicadores: Capacitação dirigida à atividade, Horas de permanência no estabelecimento, Engajamento familiar, Uso do sistema contábil, Modelo formal de planejamento e Sistema de certificação e rotulagem. O índice apurado para este critério foi de 1,68 para a cultivar BRS Vitória e de 1,25 para a cultivar BRS Isis. A média entre os dados relativos às duas cultivares apirênicas é de 1,46.

O critério Condição de Comercialização é composto pelos seguintes indicadores: Venda direta/antecipada/cooperada, Processamento local, Armazenamento local, Transporte próprio, Propaganda/Marca Própria, Encadeamento com produtos/atividade/serviços anteriores e Cooperação com outros produtores locais. O índice apurado para este critério foi de 4,13 para a cultivar BRS Vitória e de 3,05 para a cultivar BRS Isis. A média entre os dados relativos às duas cultivares apirênicas é de 3,59.

O critério Disposição de Resíduos é composto pelos seguintes indicadores: Coleta Seletiva, Compostagem/reaproveitamento, Disposição sanitária, Reaproveitamento e Destinação/tratamento final. O índice apurado para este critério foi de 0,40 para a cultivar BRS Vitória e de 0,20 para a cultivar BRS Isis. A média entre os dados relativos às duas cultivares apirênicas é de 0,30.

O critério Gestão de Insumos Químicos é composto pelos seguintes indicadores: Armazenamento, Calibração e verificação de equipamentos de aplicação, Utilização de equipamentos de proteção individual, Disposição final adequada de recipientes e embalagens e Registro dos tratamentos. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas foi de 0,08 para a cultivar BRS Vitória e de 0,40 para a cultivar BRS Isis. A média entre os dados relativos às duas cultivares apirênicas é de 0,24.

O critério Relacionamento Institucional é composto pelos seguintes indicadores: Utilização de assistência técnica, Associativismo/Cooperativismo, Filiação tecnológica nominal e Utilização de assessoria legal/Vistoria. O índice apurado para este critério foi de 4,75 para a cultivar BRS Vitória e de 4,50 para a cultivar BRS Isis. A média entre os dados relativos às duas cultivares apirênicas é de 4,63.

A maioria dos entrevistados afirma que após a adoção da BRS Vitoria e da BRS Isis tem passado a se dedicar mais às atividades do estabelecimento, sobretudo na área comercial (índice médio 1,46). A

abertura de novos mercados e a manutenção de um padrão de qualidade entre os produtores têm sido uma das maiores preocupações apontadas, uma vez que estes são vistos como fatores fundamentais à sustentabilidade deste mercado principalmente para a BRS Vitória.

O fato de as cultivares da Embrapa apresentarem maior garantia de atendimento às exigências do mercado exportador em termos de níveis de resíduos químicos no produto, aliada a alta aceitação do produto, especialmente a cultivar BRS Vitória, tem possibilitado melhoria nas condições de comercialização aos produtores que têm zelado pela qualidade, em especial no mercado externo (índice médio 3,59).

Como as certificações para o mercado interno exigem um grande controle dos resíduos da produção (índice médio 0,30), em particular as embalagens de agrotóxicos, existe uma preocupação constante e sempre crescente quanto à conformidade com as regras e com a legislação quanto à gestão de insumos químicos (índice médio 0,24).

Todos os produtores entrevistados têm clareza da importância do trabalho da Embrapa e de quanto a introdução das cultivares BRS Vitória e BRS Isis mudaram a realidade da produção do Vale do São Francisco. Alguns deles, inclusive, foram parceiros no processo de validação destas cultivares na região. Todos os entrevistados fazem parte de Cooperativas e/ou Associações de Produtores. O número destas organizações tem aumentado recentemente. Há associações, como a Associação dos Produtores de Uva do Vale (Francis) que foi criada inicialmente com foco na padronização qualitativa da cultivar BRS Vitória entre os associados (índice médio 4,63).

4.3. Índice de Impacto Socioambiental

Tabela 4.3.1: Análise dos Resultados

Índice Geral de Impacto

BRS Vitória	BRS Isis	Média Geral*
2,51	2,13	2,32

Índice de Impacto Ambiental

BRS Vitória	BRS Isis	Média Geral
1,27	1,28	1,28

Índice de Impacto Econômico

BRS Vitória	BRS Isis	Média Geral
3,07	2,77	2,92

Índice de Impacto Social

BRS Vitória	BRS Isis	Média Geral
3,32	2,65	2,99

*Todos os produtores entrevistados são do Tipo 2 - Produtor patronal (médio e grande, comercial).

O índice geral, que sintetiza os pilares ambiental, social e econômico do desenvolvimento sustentável, segundo a Metodologia Ambitec-Agro foi calculado como 2,51 para a BRS Vitória e de 2,13 para a BRS Isis, apresentando uma média geral (de um valor máximo de 15) para o conjunto destas cultivares, de 2,32 na região do Vale do Submédio São Francisco.

A melhoria percebida pelos entrevistados quanto aos Impactos Ambientais (índice 1,28, sendo 1,28 para a BRS Vitória e 1,27 para a BRS Isis) remete ao menor uso de insumos químicos pelas cultivares, especialmente agrotóxicos, pela alta resistência que estas apresentam a doenças quando comparadas às variedades tradicionais. Com o menor nível de resíduos de produtos químicos no produto, o consumidor tem acesso a um produto de maior segurança e os trabalhadores tem menor exposição aos riscos inerentes às atividades de pulverização, cujas emissões de gases geradas pelas máquinas são menores em função do menor número de tratamentos fitossanitários.

Os Impactos Sociais apresentam um índice de 2,99 (sendo 2,77 para a BRS Vitória e 3,07 para a BRS Isis), o que é refletido pela maior dedicação dos entrevistados em aspectos administrativos e de comercialização, em especial à abertura e manutenção de novos mercados, fatores estes que têm levado a uma importante melhoria nas condições de negociação. Outro aspecto importante é a participação massiva das mulheres na produção, tanto no que diz respeito à sua proporção como no que tange à remuneração recebida, que em muitos casos tem sido maior do que a dos homens na mesma função.

4.4. Impactos sobre o Emprego

Tabela 4.4.1: Número de empregos gerados

Ano	Emprego adicional por unidade de área	Área adicional	Não se aplica	Quantidade de emprego gerado
	(A)	(B)		C= (AxB)
2015	1,5	300		450
2016	1,5	340		510
2017	1,5	460		690
2018	1,5	300		450
2019	1,5	300		450

Considerando que a produção de uva de mesa sem sementes estava ameaçada no Vale do São Francisco, devido a baixa produtividade das uvas tradicionais e do ingresso de outros países no mercado internacional, no período em que o Brasil era praticamente o único fornecedor, a leitura deve ser feita considerando especialmente a manutenção do emprego até o ano 2018. Em 2019, levando em conta o aumento expressivo da área de plantio nos últimos anos, pode-se considerar como novos empregos gerados. Assim, a introdução das cultivares BRS Vitória e BRS Isis permitiram a manutenção de 2.100 empregos até o ano de 2018 e gerou 450 novos empregos em 2019.

5. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS NO DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

A avaliação dos impactos de desenvolvimento institucional foi realizada utilizando a metodologia desenvolvida pela Embrapa Ambitec-Agro – Dimensão Desenvolvimento Institucional, que integra os indicadores de alterações geradas pelos projetos de pesquisa e de desenvolvimento tecnológico na base de Conhecimentos, na Capacitação e na Política Institucional.

A aplicação da metodologia referente às cultivares BRS Vitória e BRS Isis foi realizada, entrevistando um pesquisador diretamente envolvido no programa de melhoramento genético e mais dois membros da equipe. É importante mencionar que o programa de melhoramento genético na

Embrapa, desde sua criação foi prioritário na alocação dos recursos financeiros, formação dos Bancos Ativos de Germoplasma e na formação das equipes.

5.1. Capacidade relacional

Tabela 5.1.1: Impactos na capacidade relacional – aspecto relações de equipe/rede de pesquisa

Critérios	Valor máximo	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
1. Diversidade de especialidades	1,5	sim	1,5	1,5	1,5
2. Interdisciplinaridade (coautorias)	3	sim	3	2	2,5
3. <i>Know-who</i>	1,5	sim	1,5	1,5	1,5
4. Grupos de estudo	3	sim	1	1	1
5. Eventos científicos	3	sim	3	2	2,5
6. Adoção metodológica	3	sim	3	3	3
Soma	15		13	11	12

*Tipo 1 - Especialista (desenvolvedor da tecnologia). **Tipo 2 – Equipe de projeto

Os impactos relativos aos Aspectos Relações de Equipe e Rede de Pesquisa foram elevados somando 12,0 na média geral (Tabela 5.1.1). Tanto os especialistas quanto os participantes do projeto na maior parte dos critérios tiveram percepções convergentes.

Os indicadores Diversidade de Especialidade, *know-who* da Equipe e Adoção metodológica obtiveram pontuação máxima de todos os entrevistados. O menor índice foi atribuído à formação de Grupos de estudo o que parece irrelevante, considerando o sucesso de adoção das cultivares em avaliação.

Tabela 5.1.2: Impactos na capacidade relacional – aspecto relações com interlocutores

Critérios	Valor máximo	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
7. Diversidade	1,5	Sim	1,5	1,5	1,5
8. Interatividade	3	Sim	3	2	2,5
9. <i>Know-who</i>	1,5	Sim	1,5	1,5	1,5
10. Fontes de recursos	3	Sim	1	1	1
11. Redes comunitárias	3	Sim	3	2	2,5
12. Inserção no mercado	3	Sim	3	3	3
Soma	15		13	11	12

*Tipo 1 - Especialista (desenvolvedor da tecnologia). **Tipo 2 – Equipe de projeto

A Tabela 5.1.2 apresenta os Impactos na Capacidade Relacional sob o Aspecto Relações com Interlocutores, segundo 6 critérios, cuja soma dos índices podem variar de -15 a + 15. Os valores atribuídos pelos entrevistados ao aspecto relações com interlocutores foi de 12 considerado alto.

Os critérios Diversidade, *know-who*, e Inserção no Mercado atingiram o índice máximo, considerando a metodologia Ambitec Agro.

O critério Fontes de Recursos reflete a situação das empresas estatais nos últimos anos, muito embora o programa de melhoramento genético tenha sido priorizado na Embrapa, mesmo em tempos de escassez de recursos e cortes no orçamento, o programa não é interrompido.

5.2. Capacidade científica e tecnológica

Tabela 5.2.1: Impactos na capacidade científica e tecnológica – aspecto instalações

Critérios	Valor máximo	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
13. Infraestrutura institucional	3	Sim	1	3	2
14. Infraestrutura operacional	3	Sim	3	3	3
15. Instrumental operacional	3	Sim	3	2	2,5
16. Instrumental bibliográfico	3	Sim	3	2	2,5
17. Informatização	1,5	Sim	0,5	0,5	0,5
18. Compartilhamento da infraestrutura	1,5	Sim	0,5	1	0,75
Soma	15		11	11,5	11,25

*Tipo 1 - Especialista (desenvolvedor da tecnologia). **Tipo 2 – Equipe de projeto

A tabela 5.2.1 apresenta os resultados obtidos para os seis critérios relativos aos impactos na capacidade científica e tecnológica em relação ao aspecto instalações. O valor médio obtido para esse conjunto de critérios foi de 11,25 segundo opinião do especialista e de dois membros dos projetos que deram origem a tecnologia em avaliação. Os critérios, cuja nota atribuída foi a mais baixa, referem-se à Informatização e Compartilhamento de Infraestrutura. Este último pode estar relacionado à infraestrutura da Estação Experimental de Jales, voltada ao melhoramento genético de uvas de mesa. No caso de informatização, há necessidade de avançar nesta área.

Tabela 5.2.2: Impactos na capacidade científica e tecnológica – aspecto recursos do projeto

Critérios	Valor máximo	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
19. Infraestrutura (ampliação)	3	sim	3	1	2
20. Instrumental (ampliação)	3	sim	0	1	0,5
21. Instrumental bibliográfico (aquisição)	3	sim	0	2	1
22. Contratações	3	sim	1	3	2
23. Custeios	3	sim	3	3	3
Soma	15		7	10	8,5

Tipo 1 - Especialista (desenvolvedor da tecnologia). **Tipo 2 – Equipe de projeto

Complementarmente à tabela anterior, a tabela 5.2.2 apresenta o resultado dos cinco critérios relativos ao Aspecto Recursos do Projeto. O valor obtido (8,5) indica que o projeto foi altamente beneficiado, frente às outras linhas de pesquisa. As restrições orçamentárias dos últimos anos pouco afetaram o programa de melhoramento genético da Empresa, que como já foi mencionado, teve prioridade ao longo dos anos.

5.3. Capacidade organizacional

Tabela 5.3.1. - Impactos na capacidade organizacional – aspecto equipe/rede de pesquisa

Critérios	Valor máximo	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
24. Cursos e treinamentos	3	Sim	1	3	2
25. Experimentos, avaliações, ensaios	3	Sim	3	3	3
26. Bancos de dados, plataformas de informação	3	Sim	0,4	2	1,2
27. Participação em eventos	3	Sim	1	3	2
28. Organização de eventos	1,5	Sim	0,5	1	0,75
29. Adoção de sistemas de gestão	1,5	Sim	0,5	1	0,75
Soma	15		6,4	13	9,7

*Tipo 1 - Especialista (desenvolvedor da tecnologia). **Tipo 2 – Equipe de projeto

Em relação à equipe do projeto e à rede de pesquisa envolvida, os impactos foram elevados (9,7), conforme é mostrado na tabela 5.3.1. O critério relativo aos experimentos e avaliações relacionadas às duas cultivares, obtiveram pontuação máxima para todos os avaliadores. Focada nos resultados e na rápida adoção da tecnologia, após todas as etapas de avaliação, a equipe realizou a validação em área de viticultores, que pelo sucesso do resultado, desde a primeira produção se tornaram divulgadores da tecnologia.

Tabela 5.3.2. - Impactos na capacidade organizacional – aspecto transferência/extensão

Critérios	Valor máximo	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
30. Cursos e treinamentos	3	Sim	3	3	3
31. Número de participantes	3	Sim	3	3	3
32. Unidades demonstrativas	3	Sim	3	3	3
33. Exposições na mídia/artigos de divulgação	3	Sim	3	3	3
34. Projetos de extensão	1,5	Sim	1,5	0,5	1
35. Disciplinas de graduação e pós-graduação	1,5	Sim	0,5	1	0,75
Soma	15		14,0	13,5	13,75

A tabela 5.3.2 refere-se aos Impactos na Capacidade Organizacional, considerando o aspecto Transferência de Tecnologia e Extensão, baseados em seis critérios, conforme tabela 5.3.2. Considerando a nota final atribuída (13,75), pode-se afirmar, que a forte atuação da equipe para que os produtores tenham acesso à tecnologia surtiu efeito altamente positivo na adoção das cultivares BRS e consequentemente na organização.

Os critérios Cursos e Treinamentos, Número de Participantes nesses eventos e Unidades Demonstrativas receberam pontuação máxima. O esforço da Embrapa Uva e Vinho na divulgação das tecnologias e a receptividade dos produtores, medida pelo número de participantes foi evidenciada. Também obteve nota máxima o critério Exposições na Mídia/Artigos de Divulgação, importante meio de divulgação para atingir o público alvo (produtores rurais).

A participação em disciplinas de graduação e pós-graduação não é continuada, mas focada no tema.

5.4. Produtos de P&D

Tabela 5.4.1. - Impactos nos produtos de P&D – aspecto produtos de P&D

Critérios	Valor máximo	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
36. Apresentação em congressos	3	Sim	1	1	1
37. Artigos indexados	3	Sim	3	3	3
38. Índices de impacto (WoS)	3	Sim	-	-	-
39. Teses e dissertações	3	Sim	1	1	1
40. Livros/capítulos, boletins, etc.	3	Sim	3	3	3
Soma	15		8	8	8

*Tipo 1 - Especialista (desenvolvedor da tecnologia). **Tipo 2 – Equipe de projeto

Os valores atribuídos aos impactos nos produtos de P&D, que se referem a publicações conforme os cinco critérios apresentados na tabela 5.4.1, receberam pontuação 8, sem considerar o Índice de Impacto (WoS), mostrando que a equipe de melhoramento genético foi muito ativa na divulgação dos resultados. A apresentação em congressos e teses e dissertações receberam os menores índices. Com relação ao primeiro, o resultado é consequência das restrições de recursos e o segundo

devido ao trabalho de melhoramento ser realizado prioritariamente por empregados da Embrapa (proteção intelectual). Quanto aos índices de Impacto (WoS), não foi possível obtê-los pela dificuldade dos sistemas disponíveis ou por falta de conhecimento desses sistemas.

O critério Livros/Capítulos, Boletins obteve nota máxima (3). Isto porque mesmo antes do lançamento de uma cultivar há um processo de elaboração de material informativo sobre a cultivar, para atender as diversas mídias, processo esse que é continuado após lançamento e durante a adoção da tecnologia.

Tabela 5.4.2. - Impactos nos produtos de P&D – aspecto produtos tecnológicos

Critérios	Valor máximo	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
41. Patentes/registros	3	Sim	3	3	3
42. Variedades/linhagens	3	Sim	3	3	3
43. Práticas metodológicas	3	Sim	3	3	3
44. Produtos tecnológicos	3	Sim	3	2	2,5
45. Marcos regulatório	3	Sim	1	1	0,5
Soma	15		13	12	12,5

*Tipo 1 - Especialista (desenvolvedor da tecnologia). **Tipo 2 – Equipe de projeto

Para a maioria dos critérios de impactos nos produtos de P & D - aspecto produtos tecnológicos, as cultivares BRS Vitória e BRS Isis, receberam pontuação máxima.

Atualmente as novas cultivares da Embrapa são registradas no Registro Nacional de Cultivares RNC e protegidas no Serviço Nacional de Proteção de Cultivares- NCPC, e todos os entrevistados atribuíram pontuação máxima nesse critério. Também não poderia ser distinta a nota máxima para cultivar, pois a tecnologia é uma cultivar, a não ser que a intenção do desenvolvedor da metodologia tenha sido outra, mas não consta nenhum esclarecimento a esse respeito na metodologia.

Há dúvida em relação ao conceito a ser adotado para o critério Produtos Tecnológicos. Uva é um produto comercial para os viticultores mas pode também se constituir em um produto comercializável (cultivar) pela Embrapa como uma fonte de renda para sustentabilidade da pesquisa. O fato é que os avaliadores atribuíram pontuações elevadas, 2,5 como média geral.

No critério Práticas Metodológicas, foi considerado o uso de práticas inovadoras no processo de obtenção das cultivares, com o desenvolvimento de práticas e metodologias específicas para obtenção da cultivar com as características desejadas e que atendessem à expectativa de mercado. Esse critério obteve pontuação máxima (3).

5.5. Índice de Impacto no desenvolvimento institucional

Tabela 5.2.1: Análise dos resultados

Média Tipo 1	Média Tipo 2	Média Geral
11,5	12,4	11,95

*Tipo 1 - Especialista (desenvolvedor da tecnologia). **Tipo 2 – Equipe de projeto

O valor médio obtido para a dimensão desenvolvimento institucional foi alto (11,95), indicando que a tecnologia contribuiu de forma muito significativa para o desenvolvimento institucional da Embrapa.

Os índices de impacto de desenvolvimento institucional de alguma forma refletem o modo em que foi iniciado o programa de melhoramento genético na Embrapa e a priorização dos projetos, que não foram competitivos, evitando a descontinuidade no processo de obtenção de novas cultivares. Esse resultado também evidencia que com um programa bem focado, com o olhar de mercado e com recursos disponíveis podem-se gerar resultados altamente positivos para o desenvolvimento institucional da Embrapa.

As cultivares BRS Vitória e BRS Isis contribuíram e continuarão contribuindo fortemente para o desenvolvimento institucional da Embrapa, uma vez que sua adoção ainda está no início e são sucesso tanto no mercado interno como em alguns países importadores.

6. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

As cultivares BRS Vitória e BRS Isis, criadas pela Embrapa Uva e Vinho, embora adotadas em diversas regiões do país, neste caso, foram avaliadas considerando apenas o Vale do São Francisco, onde o sistema de produção é diferenciado e há uma estrutura de pós colheita e know how para produção de uvas de alta qualidade, inclusive para exportação. Os impactos dessas variedades na viticultura brasileira foram altamente positivos em todos os aspectos. Economicamente, as cultivares não somente aumentam a renda dos produtores, mas também viabilizaram a retomada da produção competitiva de uvas na região, que se encontrava fortemente ameaçada especialmente para os produtores menos estruturados, que estavam reduzindo suas áreas de produção. O mercado de uvas sem sementes que já é desenvolvido em muitos países, está avançando fortemente no Brasil com perspectivas de grande expansão de produção.

Sob o aspecto ambiental, poluem menos o ambiente, quando comparadas com as tradicionais. Contribuem sob os aspectos sociais pela geração de emprego e renda e sob os aspectos de desenvolvimento institucional, a imagem da Empresa viabilizando alternativas de ativos de inovação para o setor produtivo.

Embora não tenha sido estimado, o uso dessas cultivares beneficia toda a cadeia produtiva, desde o produtor rural até o consumidor final. São cultivares diferenciadas com sabor próprio, distinto de qualquer outra uva apirênica disponível no mercado interno e externo, especialmente a BRS Vitória.

No Vale do São Francisco, estão em produção 1.700 ha dessas cultivares que, comparadas às tradicionais, proporcionam uma renda bruta anual ao produtor de R\$150.000,00 por ha. Os benefícios atribuídos a Embrapa que criou as cultivares e participou ativamente de todo o processo de validação a campo e transferência de tecnologia foram de no mínimo 70%, gerando um benefício de R\$ 144,41 milhões relativos à contribuição da empresa.

O índice geral, que sintetiza os pilares ambiental, social e econômico do desenvolvimento sustentável, segundo a Metodologia Ambitec-Agro foi de 2,32 na região do Vale do Submédio São Francisco.

A melhoria percebida pelos entrevistados quanto aos Impactos Ambientais, índice 1,28, remete ao menor uso de insumos químicos pelas cultivares, especialmente agrotóxicos, pela resistência que estas apresentam a doenças quando comparadas às variedades tradicionais. Com o menor nível de resíduos de produtos químicos, o consumidor tem acesso a um alimento de maior segurança e os

trabalhadores tem menor exposição aos riscos inerentes às atividades de pulverização, cujas emissões de gases geradas pelas máquinas são menores em função do menor número de tratamentos fitossanitários.

Os Impactos Sociais apresentam um índice de 2,99, o que é refletido pela maior dedicação dos entrevistados em aspectos administrativos e de comercialização, em especial à abertura e à manutenção de novos mercados, fatores estes que têm levado a uma importante melhoria nas condições de negociação.

No que se refere aos impactos institucionais, os altos índices atribuídos, refletem a relevância de ter recursos específicos para a área de melhoramento, que resultaram em novas variedades com alto potencial de adoção em todo território nacional. As uvas apirênicas, Vitória e Isis, lançadas em 2012, já estão presentes nos supermercados e lojas especializadas de todo o país e no exterior.

Cabe destacar ainda a participação massiva das mulheres na produção de uvas no Vale do São Francisco, tanto no que diz respeito à sua proporção como no que tange à remuneração recebida, que em muitos casos tem sido maior do que a dos homens ocupando a mesma função.

7. FONTE DE DADOS

Tabela 7.1: Número de consultas realizadas por município

Municípios	Estado	Produtor Familiar		Produtor Patronal		Total
		Pequeno	Médio	Grande	Comercial	
Petrolina	PE		-	17	-	17
Juazeiro	BA		-	3	-	3
Total		-	-	20		20

Para o Ambitec-Agro, os entrevistados foram selecionados de forma a se contemplar os dois principais polos produtores no Vale do São Francisco, com os nomes sugeridos por associações locais. Considerando que no Vale do São Francisco o proprietário da terra não é o administrador do cultivo da uva, os respondentes são técnicos ou administradores da propriedade.

Tabela 7.2: Número de consultas realizadas para o desenvolvimento institucional

Instituição	Estado	Município	Função	Total
Embrapa Uva e Vinho	RS	Bento Gonçalves	Coordenador do programa-	1
Embrapa Uva e Vinho	RS	Bento Gonçalves	Pesquisadores do projeto	2
Total				3

Os pesquisadores foram entrevistados usando o Ambitec Agro, seguindo a metodologia específica para essa finalidade. Conforme comentado anteriormente, houve dificuldade de interpretação de alguns critérios, o que poderá ser melhorado para o próximo ano. Para 2019, pretende-se aumentar o número de entrevistados, após esclarecimento das dúvidas quanto a interpretação dos critérios e do alcance da metodologia.

8. BIBLIOGRAFIA

Publicações

RODRIGUES, G.S. Avaliação de impactos socioambientais de tecnologias da Embrapa. Jaguariúna. Embrapa Meio Ambiente. **Documentos 99**, 2015. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1020852>. Acesso em 02/2019.

AVILA, A. F. D.; RODRIGUES, G.S.; VEDOVOTO, G. L.. **Avaliação dos impactos de tecnologias geradas pela Embrapa: metodologia de referência**. Embrapa Informação Tecnológica, Brasília, DF, 2008

MAIA, J. D. G.; RITSCHER, P. S.; CAMARGO, U. A.; SOUZA, R. T. de; FAJARDO, T. V. M.; NAVES, R. de L.; GIRARDI, C. L. **BRS Vitória**: nova cultivar de uva de mesa sem sementes com sabor especial e tolerante ao míldio. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2012. 12 p. il., color. (Embrapa Uva e Vinho. Comunicado Técnico, 126).

RITSCHER, P. S.; MAIA, J. D. G.; CAMARGO, U. A.; SOUZA, R. T. de; FAJARDO, T. V. M.; NAVES, R. de L.; GIRARDI, C. L. **BRS Isis**: nova cultivar de uva de mesa vermelha, sem sementes e tolerante ao míldio. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2013. 20 p. il., color. (Embrapa Uva e Vinho. Comunicado Técnico, 143).

Sítios eletrônicos:

COMITIVA conhece polo de fruticultura irrigada no Vale do Rio São Francisco

<<https://www.grupocultivar.com.br/noticias/comitiva-conhece-polo-de-fruticultura-irrigada-no-vale-do-rio-sao-francisco>> 07/10/2019. Acesso em 07/01/2020.

Uva sem semente da Embrapa desbanca produto importado

<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2019/10/uva-sem-semente-da-embrapa-desbanca-produto-importado.shtml>> 26/10/2019 Acesso em 07/01/2020

9. EQUIPE RESPONSÁVEL

Tabela 9.1: Equipe do centro responsável pela elaboração do relatório de avaliação de impactos

	Membro da equipe	Função
1	Loiva Maria Ribeiro de Mello	Avaliação econômica e desenvolvimento institucional
2	André Carlos Cau dos Santos	Avaliação dos impactos socioambientais –Ambitec Agro

Tabela 9.2: Colaboradores do processo de elaboração do relatório de avaliação de impactos

	Colaborador	Instituição
1	João Dimas Garcia Maia	CNPUV
2	Flavio da França Souza	CPATSA
3	Gildo Almeida da Silva – revisão do texto	CNPUV